

Zeitschrift: Cementbulletin
Herausgeber: Technische Forschung und Beratung für Zement und Beton (TFB AG)
Band: 34-35 (1966-1967)
Heft: 7

Artikel: Leichtbeton
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-153457>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 15.03.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

CEMENTBULLETIN

JULI 1966

JAHRGANG 34

NUMMER 7

Leichtbeton

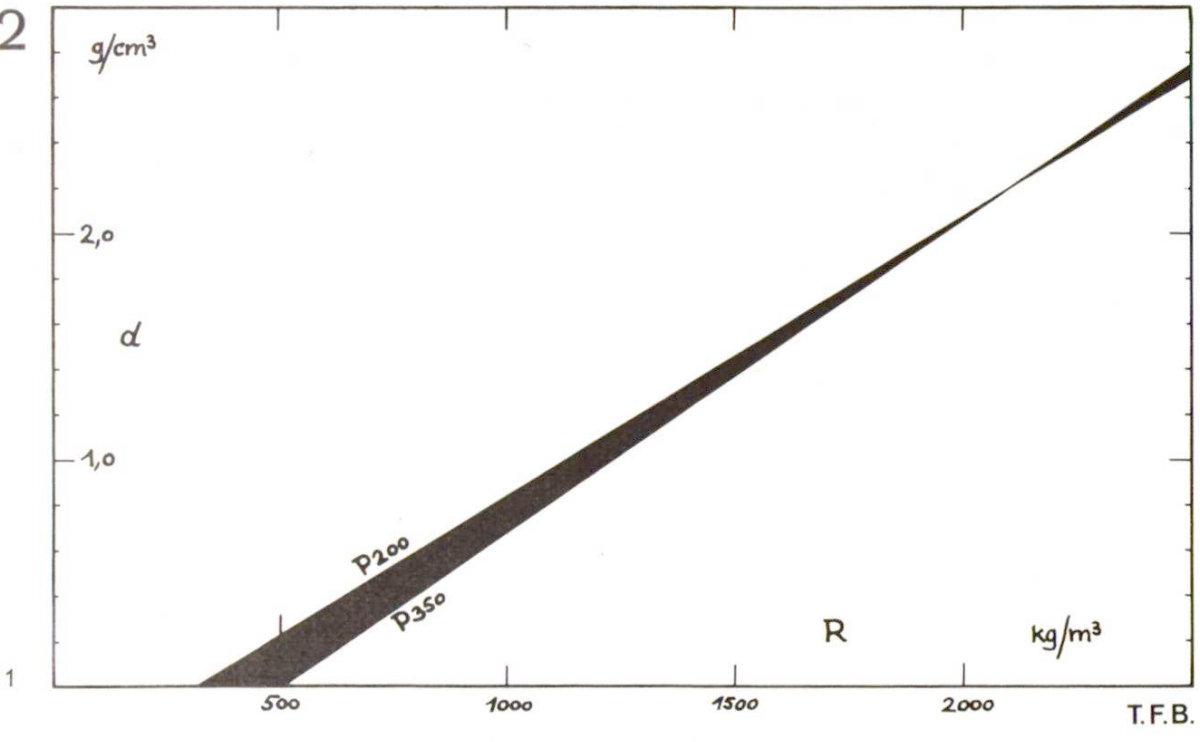
Vor- und Nachteile des Leichtbetons. Eigenschaften der Leichtzuschläge und des Leichtbetons. Bedeutung des Raumgewichtes. Anwendungsbeispiele.

Die Vorteile des Leichtbetons sind kleineres Raumgewicht und bessere Isolationsleistung, die Nachteile geringere Festigkeit und höhere Kosten. Mit der Entwicklung von industriell hergestellten Leichtzuschlägen konnten diese grundsätzlichen Eigenschaften verbessert werden, insbesondere erfuhr das bedeutsame Verhältnis Festigkeit:Raumgewicht eine wesentliche Erhöhung. Auch mit ansehnlichen Festigkeiten zeigen die heutigen Leichtbetonmischungen gute Isolationsleistungen.

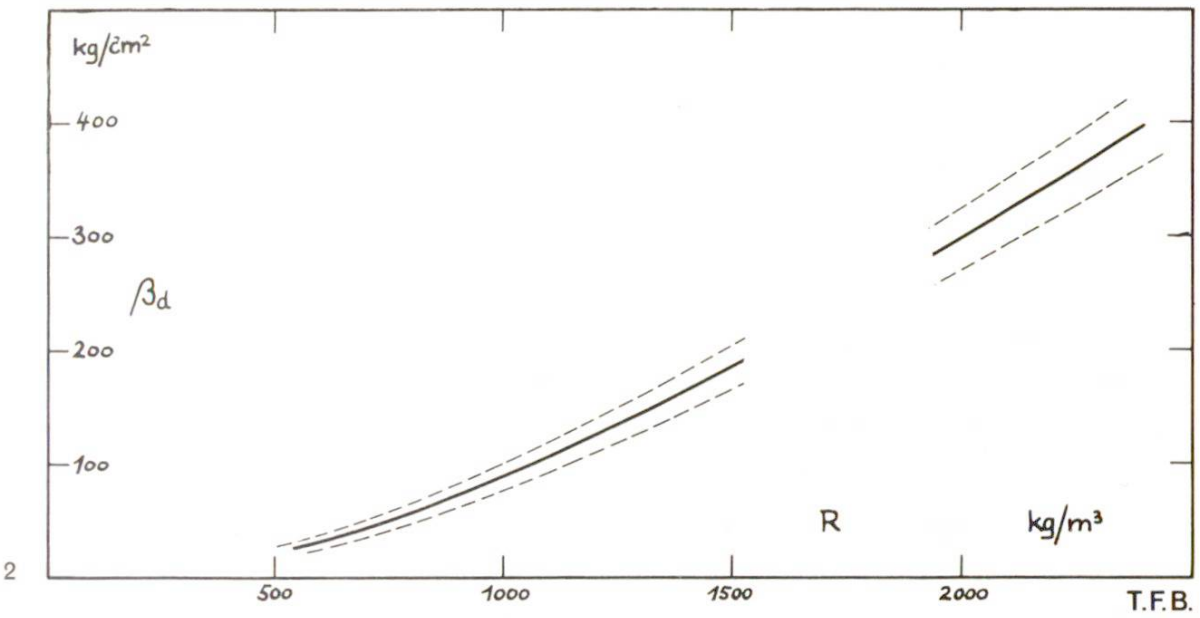
Wenn man die vier genannten Eigenschaften: Festigkeit, Raumgewicht, Isolationsleistung und Kosten im Hinblick auf bestimmte Bauaufgaben gegeneinander abwägt, so stellt man fest, dass der Leichtbeton in manchen Fällen als Konstruktionsmaterial mit Vorteil eingesetzt werden kann. Ausschlaggebend bei solchen Überlegungen sind besonders das geringere Gewicht des Bauwerks oder des Bauteils sowie die möglichen konstruktiven Vereinfachungen, welche die gute Isolationsleistung mit sich bringt.

Die neuzeitlichen künstlich hergestellten Leichtzuschläge werden aus körnigem Schieferthon oder plastischem Ton hergestellt. Diese ausgesuchten Materialien dehnen sich beim Erhitzen aus, erhalten eine stark poröse Struktur und werden in diesem Zustand fest gebrannt. Man bezeichnet deshalb die so erhaltenen Leichtzuschläge als Blähschiefer bzw. Blähton.

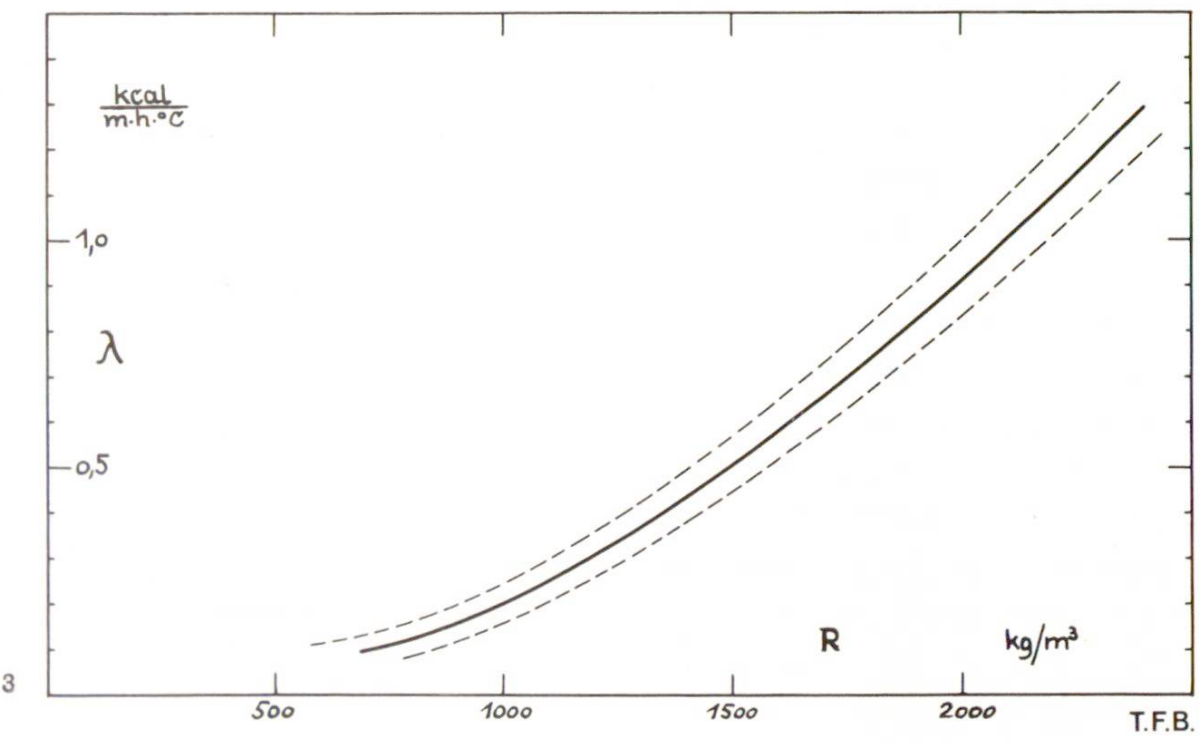
2



2



3



3 Eigenschaften der Leichtzuschläge

Der Fabrikationsprozess kann so gesteuert werden, dass die Leichtzuschläge in Körnungen anfallen, die für die Herstellung eines gut verarbeitbaren Betons geeignet sind. Die Körner des Blähschiefers sind in ihrer Form etwas weniger regelmässig als die fast kugeligen Blähtöne; sie sind zudem in der Regel fester und etwas weniger porös. Geliefert werden die Leichtzuschläge in einzelnen Kornfraktionen, die auf dem Bau oder im Betonwerk im richtigen Verhältnis zusammengesetzt werden.

Das geblähte Material, beim Brennen gänzlich ausgetrocknet, kann aus dem frischen Beton Wasser aufsaugen, so dass die Mischung scheinbar rasch «abbindet». Die Erfahrung mit einem bestimmten Produkt zeigt, wieviel mehr Anmachwasser zugegeben werden muss, um diese Wirkung, naturgemäss ohne Erhöhung des Wasserzementwertes, aufzuheben. Blähschiefer neigen mehr zur zusätzlichen Wasseraufnahme als Blähtöne.

Die Korndichte, die bei natürlichem Steinmaterial durchschnittlich $2,65 \text{ g/cm}^3$ beträgt, misst, je nach Herstellungsbedingungen, bei Blähschiefer 1,00 bis 1,70, bei Blähton $0,65$ bis $1,50 \text{ g/cm}^3$. Die Korndichte ist in der Regel bei grossen Körnern wesentlich geringer als bei kleinen. Diesem Umstand ist bei der Berechnung von Kornabstufungen Rechnung zu tragen, da diese gewöhnlich auf Gewichtsanteilen beruht, obschon es in Wirklichkeit auf die Raumanteile der einzelnen Korngrössen ankommt.

Auch die Schüttdichte ist stark veränderlich. Sie beträgt für Körnungen 0/3 mm bzw. 10/20 mm in der Grössenordnung bei Blähschiefer 0,85 bzw. 0,70, bei Blähton 0,70 bzw. 0,35 kg/l.

Eigenschaften des Leichtbetons

Mit Leichtzuschlägen können grundsätzlich alle Betonraumgewichte von 2400 bis hinab auf 600 kg/m^3 (Isolations-Füllbeton) verwirklicht werden. Die Abb. 1 bis 3 zeigen die wichtigsten Eigenschaften des Leichtbetons in ihrer Abhängigkeit vom Raumgewicht, und der folgenden Tabelle sind einige andere zusätzliche Richtwerte zu entnehmen.

Abb. 1 Beziehung zwischen der mittleren Dichte des Zuschlagsmaterials (d) und dem Raumgewicht (R) des Betons. Zementdosierungen $200\text{--}350 \text{ kg/m}^3$.

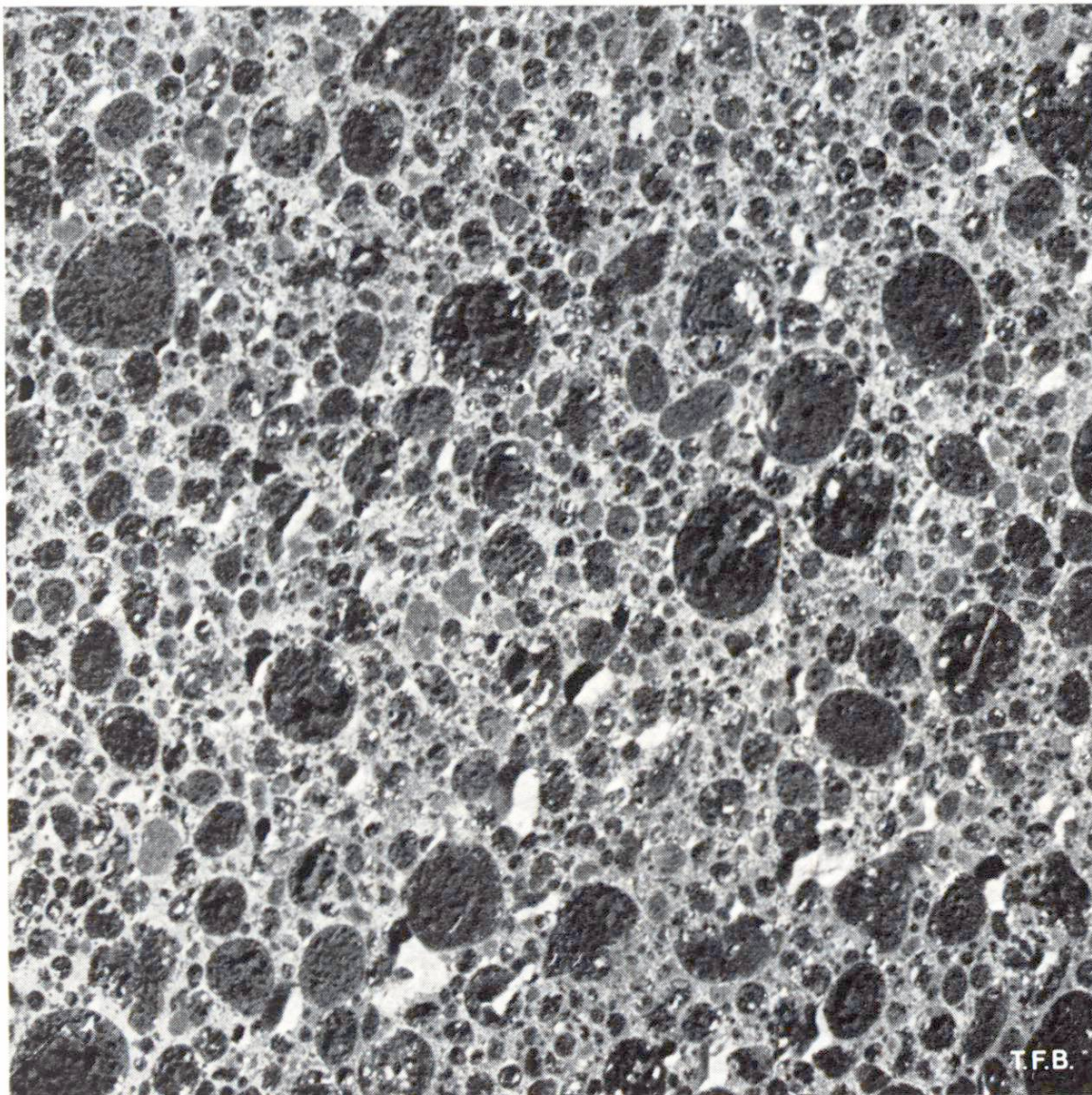
Abb. 2 Abhängigkeit der Würfeldruckfestigkeit (β_d) nach 28 Tagen vom Raumgewicht (R) des Betons mit Zusatz von Blähton.

Abb. 3 Abhängigkeit der Wärmeleitzahl (λ) vom Raumgewicht (R) des Betons.



Abb. 4 Blähtonkörner (Leca).

Abb. 5 Querschnitt durch Leca-Beton.



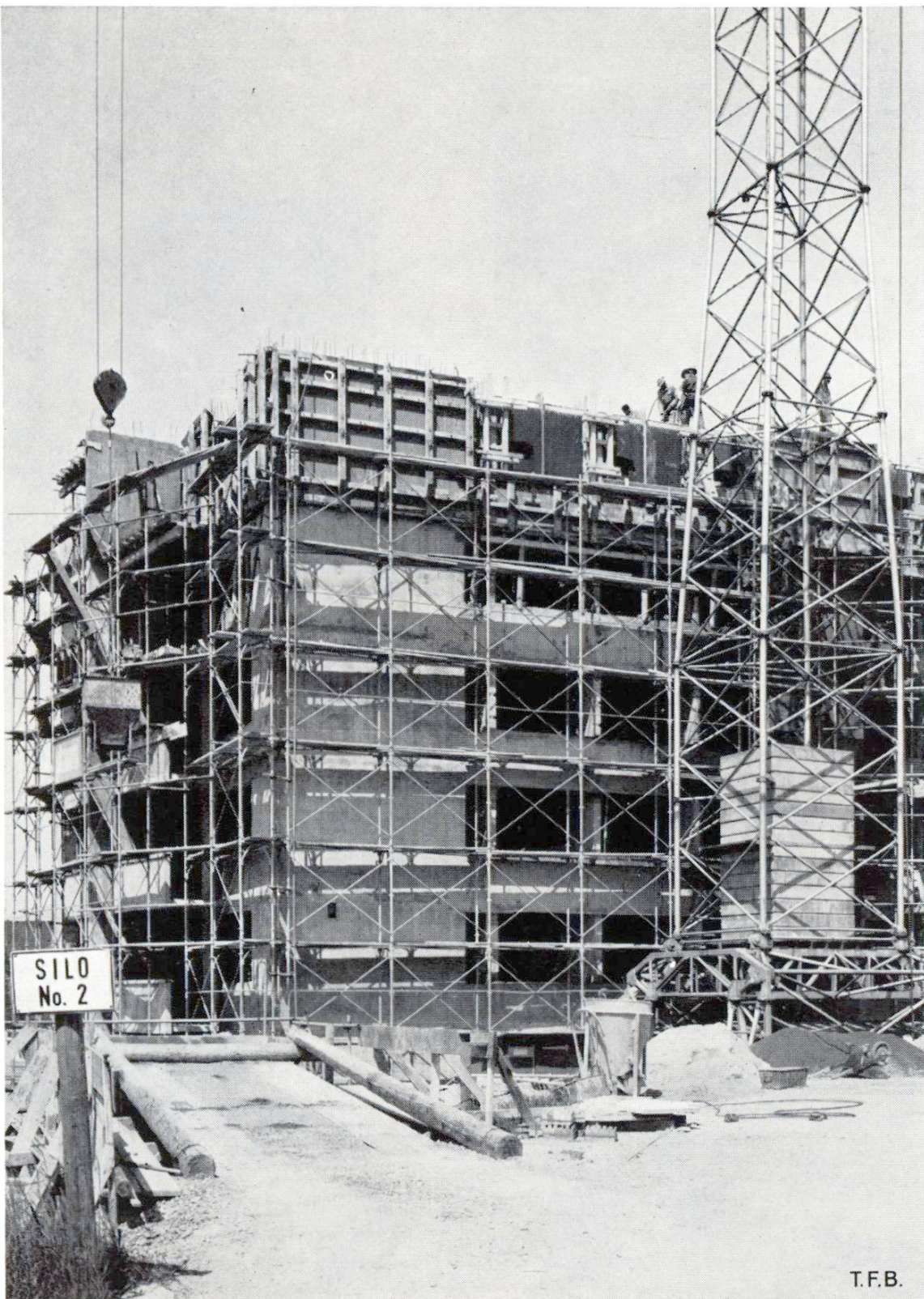


Abb. 6 Wohnungsbau mit Leichtbeton (Schüttbeton).

Tabelle 1

	Raumgewicht kg/m^3			
	1000	1500	2000	
Biegezugfestigkeit:	25	35	40	kg/cm^2
Elastizitätsmodul:	80 000	180 000	300 000	kg/cm^2
Schwinden:	wie Normalbeton 0,2–0,4			‰
Kriechen:	nach vorläufigen Versuchsergebnissen wie Normalbeton			
Wasserdichtigkeit:	wie entsprechender Normalbeton			

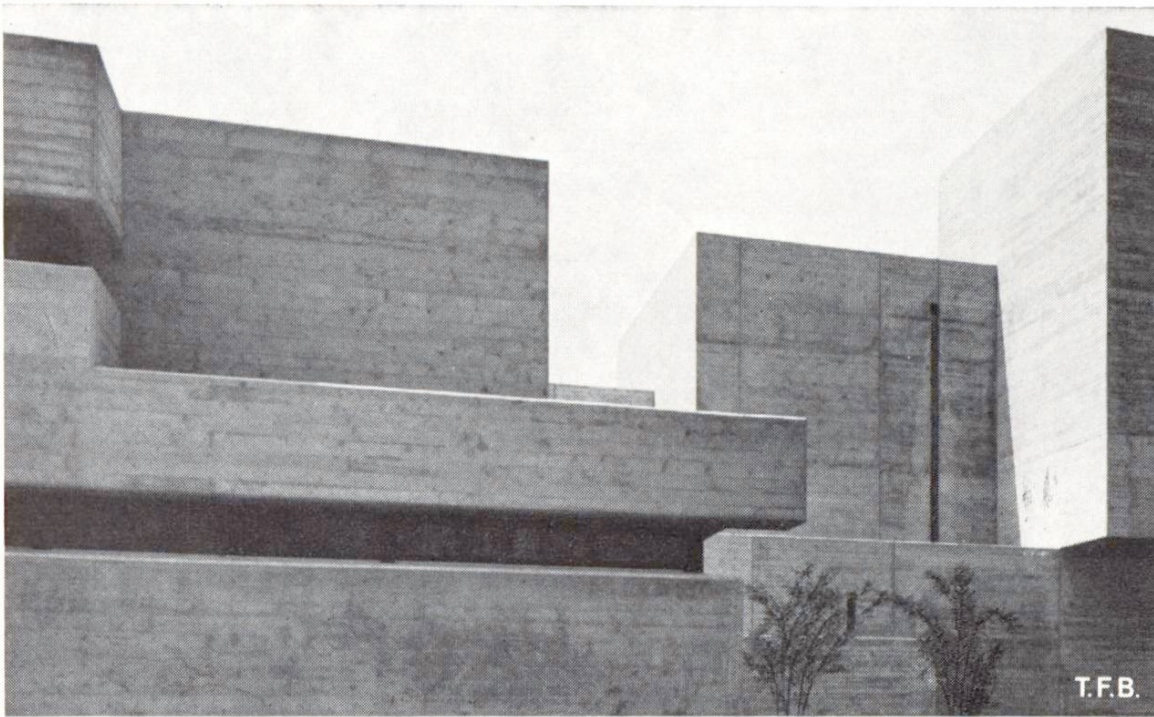


Abb. 7 Sichtbeton mit Leca unterscheidet sich äusserlich nicht vom gewöhnlichen Beton.

Abb. 8 Dachplatten als Beispiel für die Anwendung von Leichtbeton in der Vorfabrikation.

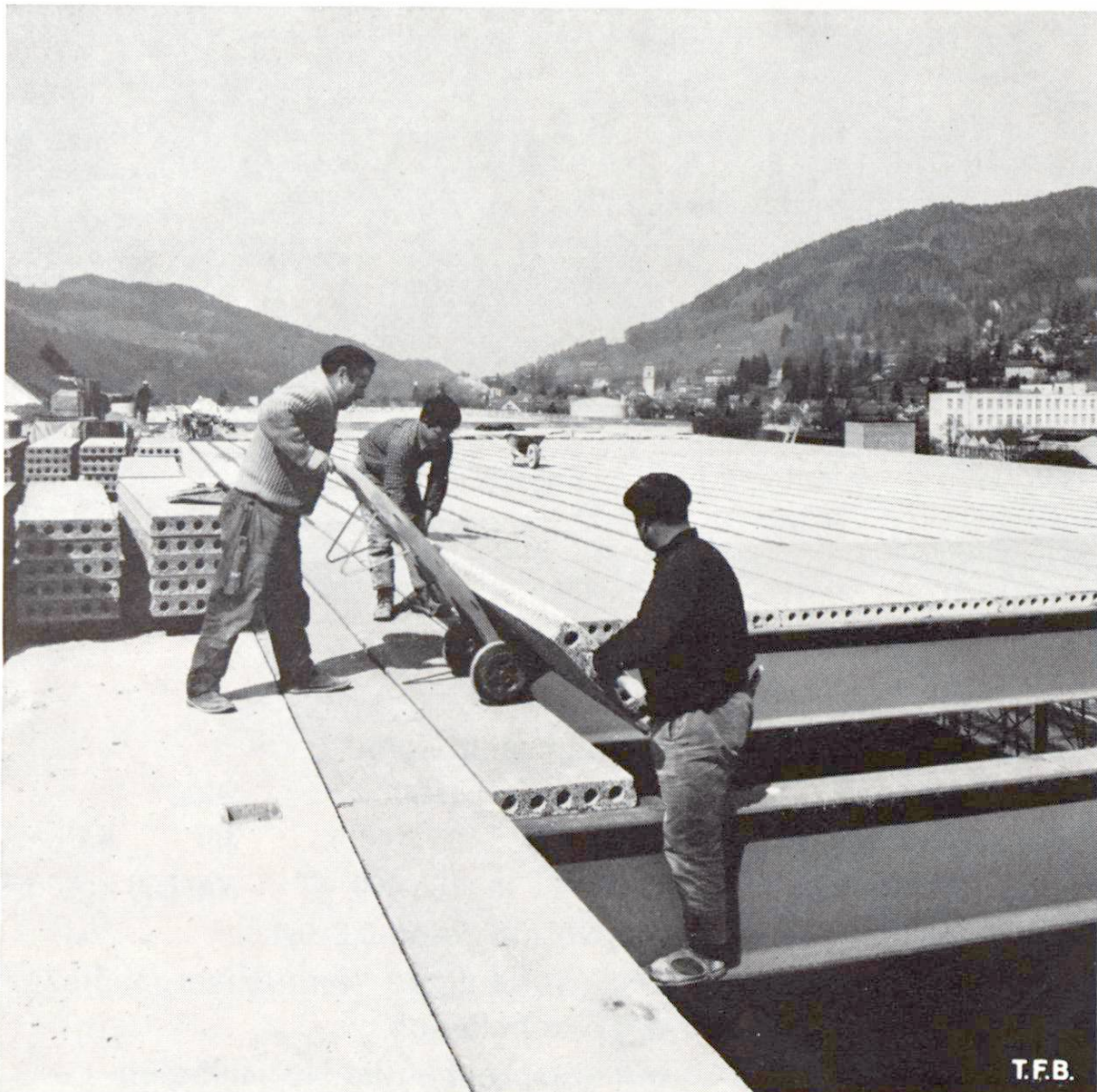




Abb. 9 Verdichten von Leca-Isolationsbeton.

Das gewünschte Raumgewicht des Leichtbetons kann mit der Wahl eines mehr oder weniger dichten Leichtzuschlages und/oder durch Mischung des Leichtzuschlages mit gewöhnlichem Zuschlagsmaterial erhalten werden. Für Leichtbeton mit Leca werden folgende Mischungen vorgeschlagen:

8 Tabelle 2

Leca-Beton mit 300 kg PC/m³

Zusammensetzung nach Raumteilen in %

Raumgewicht	Sand 0/6	Leca 0/3	Leca 3/10	Leca 10/20 mm
1000 kg/m ³	—	40	30	30
1200 kg/m ³	10	30	30	30
1350 kg/m ³	20	20	30	30
1500 kg/m ³	40	—	30	30

Anwendungsbeispiele

Die Abbildungen 4–8 zeigen einige typische Anwendungsbeispiele für Leichtbeton.

Tr.

Literatur:

K. Walz, Technologische und mechanische Besonderheiten des konstruktiven Leichtbetons. Beton, Herstellung, Verwendung **15** (1965), 263.

H. Heufers, Konstruktionsleichtbeton B 300 aus deutschen geblähten Leichtzuschlagstoffen. Beton, Herstellung, Verwendung **16** (1966), 119.

H. Heufers und **H. Aurich**, Beitrag zur Entwicklung des konstruktiven Leichtbetons in Deutschland. Betonstein-Zeitung **32** (1966), 265.

Prospekte über Leca-Beton der Firma AG Hunziker & Cie., Zürich.

K. H. Steinicke, Leichtspannbeton und Leichtbeton. Bauverlag Wiesbaden-Berlin 1965.